

多根 正和

大阪大学産業科学研究所  
准教授

ゆらぎ誘起原子シャッフリングの格子動力学と変形挙動との相関

## § 1. 研究成果の概要

本課題では、凍結された合金組成ゆらぎによって誘起される動的原子シャッフリングを対象とし、動的原子シャッフリングのための力学理論を「熱・統計力学」および「格子動力学」に基づいて構築し、さらには、動的原子シャッフリングを考慮した塑性変形および変形誘起相転移における格子変形モデルを構築することによって、動的原子シャッフリングに着目した新たな力学理論を確立することを目指している。目的達成のためには、凍結された合金組成ゆらぎおよび動的原子シャッフリングを制御した合金試料の作製が不可欠である。そこで、本年度は、Ti 合金を対象とし、この合金において動的原子シャッフリングを抑制する可能性のある 2 種類の添加元素を選定し、それらの元素を微量添加した Ti 合金をアルゴン雰囲気下でのアーク溶解法によって作製した。さらに、作製した Ti 合金に対して、X 線回折測定および力学試験を実施し、添加元素が動的原子シャッフリングに起因した変形挙動および組織形成に及ぼす影響を実験的に明らかにした。